

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. — N° 50

ACTION DE LA TRÉPANATION DÉCOMPRESSIVE
SUR
L'HYPERTENSION INTRACRANIENNE
LIÉE AUX TUMEURS CÉRÉBRALES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 décembre 1931

PAR

Victor-Lucien CARN

ELÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Né à LAMBEZELLE (Finistère), le 11 avril 1906.

	MM. BÉGOIN, professeur.....	Président.	
Examinateurs de la Thèse	) PORLMANN, professeur.....)	Juges.	
			PAPIN, agrégé.....
			HELMAS-MARSALET, agrégé.

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. — N° 50

ACTION DE LA TRÉPANATION DÉCOMPRESSIVE
SUR
L'HYPERTENSION INTRACRANIENNE
LIÉE AUX TUMEURS CÉRÉBRALES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 décembre 1931

PAR

Victor-Lucien CARN

ELÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Né à LAMBEZELLEC (Finistère), le 11 avril 1906.

	MM. BÉGOUIN, professeur.....	<i>Président.</i>
Examineurs de la Thèse	PORTMANN, professeur.....	} <i>Juges.</i>
	PAPIN, agrégé.....	
	DELMAS-MARSALET, agrégé.	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGÈS, AUCHÉ.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales.....	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants.....	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie.....	VILLEMEN.	Physique médicale et pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.....	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques.....	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.....	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie).
IACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
id.....	DUFOUR.	id.....	JEANNENEY.
Physiologie.....	FABRE.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	CREYX.	Obstétrique.....	PERY.
id.....	AUBERTIN.	id.....	RIVIÈRE.
id.....	DAMADE.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	PIÉCHAUD.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.....	VITTE.
Maladies mentales.....	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	FAUGÈRE.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.....	GOLSE.
Accouchements.....	RIVIÈRE.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Ophtalmologie.....	CABANNES.		

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A MON PERE

Bien faible témoignage d'affection et
de reconnaissance, pour m'avoir fait
comprendre toute l'abnégation pater-
nelle.

A MA MERE BIEN-AIMEE

Je lui dois tout...

Les mots me manquent pour t'assurer
de la gratitude infinie que j'ai pour
toi... Maman.

A MA MARRAINE

A laquelle je garde une infinie reconnaissance pour tout ce qu'elle fit pour moi, et dont la mort restera un de mes souvenirs les plus tragiques.

A MES FRERES

AU LIEUTENANT D'ARTILLERIE COLONIALE FÉLIX CARN

Qui, plus d'une fois, a soutenu mon courage défaillant...

MEIS ET AMICIS

A MES CAMARADES DE LA MARINE ET DES COLONIES

A MES MAITRES DE LA MARINE

A MES MAITRES
DE LA FACULTE DE MEDECINE DE BORDEAUX

A MES MAITRES
DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF MIRGUET

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN DE 1^{re} CLASSE DE LA MARINE LE BOURGO

*Chargé de cours d'Anatomie et de Médecine opératoire
à l'Ecole principale du Service de Santé de la Marine et des Colonies
de Bordeaux,
Chevalier de la Légion d'honneur.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ F. PAPIN

*Chargé du Cours complémentaire de Médecine opératoire à la Faculté
de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien de l'Hôpital Saint-André,
Membre correspondant de la Société nationale de Chirurgie,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre.*

AU DOCTEUR MASSE

*Chef du Laboratoire de Médecine opératoire
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux.*

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BEGOUIN

*Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Pour le grand honneur qu'il nous a
fait en acceptant de présider cette thèse.

AVANT-PROPOS

Ce n'est pas sans une certaine mélancolie et sans exprimer quelques regrets que nous allons bientôt dire adieu à la vie d'étudiant et d'élève du Service de santé de la marine; tant de souvenirs heureux affluent en ce moment à notre esprit! Et d'un autre côté nous voyons se dresser devant nous l'avenir avec une vie toute nouvelle; jusqu'à ce jour, entouré d'amis, de camarades dévoués, de chefs bienveillants, de maîtres éminents, qui ne nous ont ménagé ni leur science ni leur sympathie, la tâche nous était rendue douce et facile. Maintenant, livré à nous-même, ce n'est pas sans quelque appréhension qu'il nous faudra subir un isolement relatif. Puisse toutefois l'avenir ressembler au passé: puissions-nous trouver dans nos campagnes, nos séjours lointains, des confrères et des amis qui remplacent dans nos rapports journaliers et nos maîtres et nos amis de notre vie d'élève.

Mais avant que de la quitter tout à fait, qu'il nous soit permis de payer un juste tribut de reconnaissance à ceux qui, par leurs savantes leçons et leurs conseils éclairés, nous ont frayé la route à suivre, et mis en mesure de toucher au but.

Nous avons fait notre première année d'études médicales à l'Ecole annexe de médecine navale de Brest. Elle guida nos premiers pas hésitants de débutant et confirma notre vocation médicale et militaire.

L'année 1927 nous vit élève du Service de santé de la marine, la Faculté de médecine de Bordeaux nous accueillit en son sein. Ses amphithéâtres, ses hôpitaux, nous ont fait connaître la haute valeur de son enseignement ainsi que les

qualités de ses habiles cliniciens et chirurgiens. Nous sommes fier d'avoir été son élève et nous la prions de vouloir croire à notre profonde reconnaissance.

*
**

En soumettant aujourd'hui ce modeste travail à l'appréciation de nos juges, nous ne cachons point qu'il réclame leur indulgence; trop heureux si elle veut bien y voir une bonne intention, restée infructueuse, qui puisse racheter sa banalité et son peu de volume. Plus heureux encore si ce travail peut être de quelque utilité, si minime soit-elle, en chirurgie humaine.

L'idée nous en fut donnée par le Docteur Massé, chef du Laboratoire de médecine opératoire à la Faculté de médecine de Bordeaux, chirurgien des hôpitaux.

Nous pensions faire une étude expérimentale des variations de tension du liquide céphalo-rachidien au cours et après la trépanation sous-temporale.

Notre expérimentation portait sur un nombre assez grand d'animaux (chiens), mais nous nous sommes heurté à des difficultés techniques telles que certaines de nos expériences ne purent être utilisées avec fruit. Nous remercions tout particulièrement le Professeur agrégé Papin, qui nous a ouvert son laboratoire, ainsi que le Docteur Massé, qui nous aida de ses conseils; le Docteur Le Bourgo, médecin de 1^{re} classe de la marine, professeur d'anatomie et de médecine opératoire à l'Ecole principale du Service de santé de la marine, de l'intérêt constant qu'il nous porta et de l'aide précieuse qu'il nous prêta pour mener à bien ce travail.

Nous garderons le meilleur souvenir de nos amis et camarades les Docteurs Cévaër et Maria, qui furent nos aides les plus assidus.

Nous nous en voudrions de passer sous silence le personnel du Laboratoire, qui toujours chercha à rendre notre travail facile et agréable.

ACTION DE LA TRÉPANATION DÉCOMPRESSIVE

SUR

L'HYPERTENSION INTRACRANIENNE

LIÉE AUX TUMEURS CÉRÉBRALES

INTRODUCTION

La littérature traitant de la décompression crânienne est considérable. Nombreuses sont les observations qui vantent sa valeur et témoignent de ses bienfaits. La plupart des auteurs sont d'accord pour apprécier une opération dont l'efficacité a été démontrée par d'innombrables cas; et cependant la plus grande obscurité règne encore sur son mécanisme.

Les observations strictement cliniques, celles qui ne parlent que de l'amélioration des phénomènes compressifs, à la suite de la trépanation décompressible (disparition de la céphalée, des vertiges, des crises épileptoïdes, amélioration de l'acuité visuelle, etc.), nous les avons laissées volontairement de côté; notre but dans ce travail est, avant tout, un contrôle manométrique de l'opération décompressive; nous n'avons retenu que le petit nombre d'observations qui indiquent les variations du liquide céphalo-rachidien au cours et après ces interventions chirurgicales.

CHAPITRE PREMIER

ETUDE CLINIQUE DE L'HYPERTENSION INTRACRANIENNE DANS LES TUMEURS CEREBRALES

Avant d'écrire les diverses observations que nous avons rassemblées, il nous a paru bon de retracer en quelques lignes l'étude clinique de ce qui constitue le syndrome de l'hypertension crânienne.

L'apparition de néoformations d'une néoplasie, en un mot de « tumeurs cérébrales » se développant dans la cavité crânienne inextensible, entraîne une gêne de la circulation céphalo-rachidienne ainsi que des accidents secondaires, parmi lesquelles l'œdème joue un rôle des plus importants. Ces différents troubles s'extériorisent en clinique par une série de symptômes que l'on groupe sous le nom de syndromes « d'hypertension intra-crânienne ». De plus, les tumeurs cérébrales peuvent, dans certaines éventualités, se manifester par des signes traduisant l'irritation ou l'inhibition d'une région déterminée de l'encéphale. Ce sont les « signes de localisation ».

Ces signes de localisation, symptômes en foyer, se présentent suivant les modalités les plus variables. Celles-ci sont commandées par le siège, le volume de la tumeur, sa nature anatomique et les phénomènes secondaires, les hémorragies qui peuvent les compliquer; par leur mode d'accroissement et leur rapport avec la masse encéphalique elle-même; par le fait enfin que les unes déterminent des déformations et des décompressions lentes et progressives, les autres, des phénomènes de destruction. (Roussy et Cornil).

Le syndrome d'hypertension possède deux grands groupes de signes : des « symptômes de présomption », qui sont la céphalée avec ou sans vomissements, la somnolence plus ou moins accentuée, un état psychique particulier, des troubles sensoriels et des convulsions. Nous n'insisterons pas sur ces signes, car, à côté d'eux, il existe les signes les plus importants qui constituent des « symptômes de certitude », ce sont la stase papillaire et surtout les modifications de la tension du liquide céphalo-rachidien.

A. — TROUBLES OCULAIRES.

Comme le dit fort judicieusement Clovis Vincent « dans l'examen des tumeurs cérébrales, le médecin doit être aussi prêt à se servir de l'ophtalmoscope que du marteau à réflexes. »

Les troubles visuels sont de deux ordres : des troubles objectifs, dont le signe fondamental est la stase papillaire, et des troubles subjectifs, secondaires au premier et plus tardifs.

La stase papillaire est un signe de grande importance et souvent considéré comme constant. Elle se décèle à l'ophtalmoscope par l'hyperhémie et la rougeur de la papille, qui fait une saillie, a des contours flous et parsemés de petites hémorragies; les veines sont dilatées, les artères rétrécies; elle aboutit peu à peu à la sclérose et à l'atrophie papillaires. L'examen du fond de l'œil montre alors les artères ténues apparaissant comme des filets blancs. L'artère centrale de la rétine est surtout considérablement rétrécie. Des plaques blanchâtres atrophiques apparaissent, les exsudats surgissent, la saillie papillaire disparaît progressivement. Le disque optique a l'aspect d'un astre qui s'éteint. (Duret.) Ce même examen ophtalmoscopique décèle quelquefois un rétrécissement concentrique du champ visuel de l'hémianopsie avec ou sans dischromatopsie et parfois un scotome central.

Les cas où la stase papillaire fait défaut sont généralement des cas de tumeurs de la région motrice ou des régions

intraprotubérantielles. Les phénomènes moteurs et sensitifs, dans ces cas, imposent le diagnostic avant son apparition. Parallèlement à l'évolution de la stase, le malade peut ne se plaindre de rien ou tout simplement d'obnubilations passagères de la vue; fréquemment il constate une forte baisse de son acuité visuelle, acuité visuelle de l'œil droit ou de l'œil gauche, souvent des deux. Ces troubles visuels, qui consistent en amblyopie, arrivent lentement et progressivement à l'amaurose.

Les troubles du champ visuel (hémianopsie), les troubles moteurs des yeux (paralyse isolée des mouvements associés, troubles papillaires), sont des symptômes qui traduisent le siège d'une tumeur sur les voies optiques ou sur le trajet des nerfs oculaires moteurs; ces symptômes n'appartiennent pas à la séméiologie générale des tumeurs de l'encéphale.

B. — LES MODIFICATIONS DE TENSION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN.

L'hypertension du liquide céphalo-rachidien, facteur primordial du syndrome d'hypertension intracrânienne, est variable dans son apparition et son intensité, suivant le siège et l'évolution de la tumeur. Très souvent précoce, son intensité est telle dans certains cas qu'elle peut entraîner un écoulement de liquide céphalo-rachidien par les fosses nasales, la lame criblée de l'éthmoïde, à la suite d'écartement spontané des sutures osseuses du crâne. Il est d'usage actuellement de mesurer la tension du liquide céphalo-rachidien à l'aide d'un manomètre; le plus répandu, le moins encombrant, est le manomètre anéroïde de Claude.

Pathogénie des symptômes hypertensifs.

La pathogénie des symptômes hypertensifs est mal connue. En ce qui concerne la céphalée, Bruns la considère comme une conséquence de l'anémie cérébrale; Dupic, Devaux, von Hippel, n'y voient que l'action de toxine néoplasique sur

l'encéphale; Mills et Frazier, une irritation du trijumeau dans la dure-mère. Barré dit que c'est la réaction algique de la dure-mère tiraillée et distendue.

Les vomissements sont, d'après Bruns, dus à l'action progressive de l'hypertension sur le bulbe; pour Clovis Vincent, sur le labyrinthe. Plus nombreuses sont encore les théories qui tentent d'expliquer l'œdème papillaire. Leber, Deutchmann, Gowers, Elehnig, Thorner, attribuent une origine inflammatoire à la stase. C'est peu possible: Il semble bien qu'il y ait contre cette théorie trop de facteurs d'ordre clinique et anatomique pour ne pas admettre que la stase papillaire soit liée à un trouble purement mécanique en rapport direct avec l'hypertension intracrânienne (stase lymphatique ou veineuse). On a aussi supposé que, quand la stase manquait, c'est qu'il existait des adhérences inflammatoires empêchant l'infiltration du liquide le long de la gaine du nerf optique.

CHAPITRE II

TRAITEMENT CHIRURGICAL

DE L'HYPERTENSION INTRACRANIEUNE

LA TREPANATION DECOMPRESSIVE

En présence d'un syndrome d'hypertension intracranienne, le traitement peut être médical, radiothérapique ou chirurgical. Le but de notre travail n'est de parler que de ce dernier traitement. Aussi énumérons-nous succinctement dans le traitement médical le traitement spécifique suivant les cas, les injections intraveineuses et les ingestions de sérum hypertonique (Weed et Mackilben, 1919; Leriche, 1924), en faisant remarquer que traitement médical et radiothérapie sont fréquemment d'excellents adjuvants de la chirurgie.

Le traitement chirurgical peut être curatif ou palliatif. Il semble que, lorsqu'elle est possible, la chirurgie curative est le traitement de choix. L'opération radicale, c'est-à-dire l'extirpation de la tumeur, est le but vers lequel doit tendre la chirurgie cérébrale. Malgré ses risques considérables (statistiques de Lozano, Bastionnelli, Percy-Sargent, Congrès international de chirurgie, Rome, 1920), l'opération radicale est seule susceptible d'amener des guérisons durables. Lorsque l'exérèse de la tumeur est impossible ou que le diagnostic de l'existence d'une tumeur n'a pu être fait avec certitude, il faut songer, avant tout, à pallier aux accidents de l'hypertension, et en particulier aux risques visuels. Différentes méthodes palliatives nous sont proposées à cet effet.

1° La ponction lombaire de Quénu, sur laquelle on avait

au début fondé certains espoirs thérapeutiques, semble actuellement ne devoir être considérée que comme un agent de traitement tout à fait secondaire ou adjuvant. S'il est vrai qu'elle peut avoir d'heureux résultats dans certains cas d'hypertension traumatique (Babinski, 1898; Chaillous, 1905; Bollack et Mérigot de Treigny, 1921), de méningite chronique, de méningo-épendymites, de méningite séreuse, sous-arachnoïdienne ou ventriculaire, et en particulier dans des cas de stase papillaire avec cécité foudroyante (Von Hippel, Abadie, Jaqs), son efficacité sur l'hypertension des tumeurs n'est pas telle qu'on puisse la mettre en balance avec ses risques possibles. On a rapporté des cas où les symptômes de compression crânienne liés à l'existence d'une tumeur ont été nettement améliorés par la ponction. Cependant, Trocmé, sur 140 cas rapportés dans sa thèse, a constaté que 82 fois elle était sans action; Seissiger, sur 76 cas, où la ponction lombaire fut employée dans des tumeurs cérébrales, n'a jamais observé d'action thérapeutique.

D'autres fois, le résultat de la ponction lombaire est nettement défavorable (accentuation des phénomènes généraux, apparition d'accidents). On a noté des cas de mort, à la suite de ponction lombaire dans les tumeurs de siège sous-tentorial. Il se produisait un blocage du bulbe avec hernie des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital (Delbet, Léonard Hill, Lecène) : 35 cas dans la thèse de Trocmé, 3 cas de Marinesco, 3 cas de Rentz (*Graef's Archiv*, 1914), cas de Lagrange et Morax (Société d'Ophtalmologie, 1923), cas d'Abadie et Barges (Bordeaux, 1931).

Guillain, Alajouanine et Lagrange (Soc. de biol., 1924) ont rapporté des cas où les symptômes d'intolérance à la ponction lombaire s'accompagnaient d'hyperémie passagère de la papille, phénomène analogue à celui cité par Balauzzi (Soc. de neurol., mai 1925), où la tension du liquide céphalo-rachidien remonta, six heures après la ponction lombaire, au delà de son niveau primitif, pour n'y revenir ensuite qu'après vingt-quatre heures. Son intérêt diagnostique mis à part, cette

méthode ne semble bonne qu'associée à la décompression, suivant l'opinion de de Martel (Alamartine, *Lyon chirurgical*, sept. 1921). Lafargue, de Bordeaux, la considère comme une bonne méthode décompressive dans le seul cas où l'écoulement du liquide céphalo-rachidien est suivi et contrôlé au manomètre de Claude, embouti dans l'aiguille de ponction.

2° La ponction ventriculaire peut être considérée dans son action thérapeutique sur l'hypertension intracranienne, soit lorsqu'on la pratique isolément, soit lorsqu'on l'utilise pour compléter les effets d'une trépanation décompressive antérieure. Dans le premier cas, elle est facilement réalisée chez l'enfant au travers des fontanelles; chez l'adulte, elle nécessite une petite trépanation préalable (trépano-ponction), afin d'aborder le ventricule. C'est une méthode thérapeutique simple et rationnelle, souvent moins dangereuse que la ponction lombaire.

Sp. Wilbrand et Saenger rapportent un cas où la stase papillaire disparut à la suite d'une ponction ventriculaire faite involontairement en voulant réaliser une ponction cérébrale de Neisser-Pollak, Barré (Soc. oto-neuro-ocul., Paris, janv. 1927) insistent avec raison sur l'intérêt de la ponction ventriculaire en cas de tumeur avec forte dilatation des ventricules, opération simple qui peut être répétée plusieurs fois; ils signalent à la suite de la ponction la disparition immédiate de la céphalée et fréquemment la régression rapide de la stase papillaire. Cette simple ponction pourrait utilement précéder une trépanation décompressive ou lui succéder par la brèche opératoire. Ses heureux résultats ont été signalés par Babinski (1909), par Tosh (Congrès de Londres, 1913), par Claude (1914). D'après Claude, le résultat de la ponction ventriculaire, très favorable dans les cas de méningite séreuse, serait un peu illusoire en cas de tumeur où le liquide se reforme avec une grande rapidité. Elle peut toutefois être d'un heureux effet transitoire dans des cas menaçants contre les troubles fonctionnels et la stase papillaire lorsqu'il existe une hydrocéphalée fermée, où précisé-

ment la ponction lombaire est particulièrement dangereuse.

De la ponction ventriculaire on peut rapprocher la ponction du corps calleux. C'est une opération rationnelle préconisée en 1908 par Anton et Braman. Elle se propose, dans les cas d'hydrocéphalie ou de tumeur cérébrale avec hydrocéphalie d'agir sur la tension ventriculaire en créant une voie de communication entre les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens. Anton et Braman (Berlin, 1913) citent 23 observations de ponction du corps calleux sur 17 cas où le liquide s'écoulant en jets au moment de la ponction on observa 14 fois une rétrocession des phénomènes compressifs; sur 6 cas où l'écoulement se fit à basse tension, les symptômes ne furent améliorés que deux fois.

Cette intervention a été depuis pratiquée en Allemagne avec des résultats variables. Von Hippel (*Arch. f. ophl.*, 1920) a étudié son action sur 11 cas; il rapporte 4 morts post-opératoires et un seul cas de régression de stase papillaire avec survie de plus de quatre ans. Dans 3 cas où elle fut associée à la décompressive, un seul cas intéressant paraît attribuable à la décompressive pratiquée en deuxième lieu. Il semble actuellement que la ponction du corps calleux, qui tend à maintenir de façon durable l'équilibre entre les pression ventriculaires et sous-arachnoïdiennes, et dont la technique est assez facile, puisse rendre, malgré les objections qu'on a pu lui faire (Dandy, Anschoutz), des services dans le traitement des compressions cérébrales avec dilatation ventriculaire manifeste, et qu'elle n'occupe peut-être pas actuellement, à côté de la trépanation décompressive, le rang qui lui est dû dans la thérapeutique de l'hypertension intracrânienne.

3° Une autre opération palliative basée sur le même principe et se proposant d'agir sur la tension intraventriculaire est la ponction sous-occipitale (Dandy, Anton, Schmieden). Son but est par le cathétérisme de la grande citerne et du trou de Magendie d'atteindre le quatrième ventricule et de créer une voie de dérivation vers la musculature de la

nuque. Le résultat serait particulièrement défavorable dans les tumeurs de l'étage postérieur.

4° Nous ne citons que pour mémoire et par intérêt historique la trépanation de la gaine du nerf optique (opération de De Wecker, 1872).

5° L'opération de Payr, qui tente de drainer le ventricule latéral vers le sinus longitudinal supérieur par greffe veineuse, combine la trépanation décompressive au drainage ventriculaire extracranien par une canule d'argent laissée à demeure, n'a pas été suffisamment employée pour que l'on puisse apprécier son action.

Aux opérations palliatives que nous venons d'énumérer, et qui tentent de rétablir une tension normale en faisant communiquer les ventricules avec les espaces sous-arachnoïdiens, il faut opposer les opérations décompressives, qui recherchent par une simple trépanation, avec ou sans ouverture de la dure-mère, à agir sur les espaces sous-arachnoïdiens et à modifier plus ou moins indirectement, et d'une façon quelque peu empirique, les conditions de la circulation intracrânienne.

La trépanation décompressive, depuis son introduction par Horsley (1890) dans la thérapeutique des tumeurs cérébrales et grâce au perfectionnement de sa technique par Cushing et son Ecole et par de Martel, constitue le type de l'opération palliative destinée à combattre d'une façon plus ou moins durable les effets de l'hypertension intracrânienne et les risques visuels de la stase papillaire en particulier, car c'est ce phénomène oculaire qui constitue le grand but de la trépanation décompressive. La céphalée, les vertiges et les autres signes sont secondaires.

Elle se pratique ainsi. Dans la région temporale, et de préférence du côté de la lésion, on pratique une craniectomie; une incision de 4 centimètres, verticale, est faite parallèlement à la fibre du muscle temporal et sensiblement en son milieu. Les lèvres de la plaie écartées, on incise l'aponévrose temporale; les fibres musculaires sous-jacentes sont

dilacérées à la sonde cannelée, écartées à leur tour par deux écarteurs de Farabeuf; on découvre ainsi une portion suffisante de l'écaille temporale (une pièce de 2 francs environ). L'os est ruginé, puis trépané. Le trou, le trépan, est agrandi à la pince gouge jusqu'aux dimensions voulues; la dure-mère, mise à nu, est incisée par une incision en croix que l'on suture en partie par la suite. Le liquide céphalo-rachidien s'écoule par l'incision. Le muscle temporal est ensuite suturé, l'aponévrose aussi. La paroi est refaite. Cette opération est souvent bilatérale. Elle comporte un minimum de shock, se faisant dans la plupart des cas sous anesthésie locale. La décompression en pareil cas n'a pas les inconvénients que présente celle de la ponction lombaire, qui entraîne brutalement un blocage du bulbe dans l'orifice de plus en plus rétréci du canal rachidien. Au cours de la trépanation de Cushing, il se produit un refoulement diffus des organes intracrâniens vers l'ouverture crânienne; l'élasticité dure-mérienne permet une expansion à l'encéphale comprimé. La paroi reconstituée est robuste, grâce à l'épaisseur du muscle temporal et de son aponévrose. Elle s'oppose ainsi à toute hernie du cerveau. Son étude décompressive au manomètre fera l'objet de ce travail.

CHAPITRE III

RESULTATS MANOMETRIQUES DE LA DECOMPRESSION CHEZ L'HOMME

Malgré les nombreuses publications faites en France et à l'étranger sur la pression du liquide céphalo-rachidien à l'état normal, on peut dire que certaines indications sur cette pression manquent trop d'uniformité ou de précision, pour constituer des bases scientifiques valables.

Quand on parle d'hypertension et d'hypotension, il convient tout d'abord de se mettre d'accord sur le chiffre à considérer comme normal.

Quincke évalue la pression du liquide céphalo-rachidien à 15 centimètres d'eau, Sicard à 20 ou 30 centimètres, Mestrezat entre 6 et 12; H. Claude indique 15 centimètres pour la position couchée, en ajoutant que le passage à la position assise l'élève de 8 à 10 centimètres; E. Bard donne comme chiffre moyen 20 centimètres pour la position allongée et 40 pour la position assise. Fontecilla, Sepulveda, 6 à 15 en position horizontale. Se basant sur 310 rachicentèses, Barré et Schraph soutiennent que la pression normale du liquide céphalo-rachidien oscille entre 20 et 40 centimètres dans la position assise et entre 5 et 20 dans la position couchée. En pratique, ils considèrent comme anormale la pression qui dépasse 25 centimètres en position horizontale et 45 en position assise. La différence normale de tension entre ces deux positions serait de 10 à 20 centimètres.

Ces quelques constatations nous prouvent que l'accord est loin d'être fait sur la tension normale du liquide céphalo-

rachidien. Avec Lamache, nous admettons que la tension du liquide céphalo-rachidien est normale quand elle sera comprise entre 12 et 18 centimètres d'eau en position horizontale (Thèse Paris, n° 561, 1926).

Les variations physiologiques sont sous la dépendance de la toux, des mouvements de réaction à la douleur, de la respiration profonde, des efforts en général. Le froid la modifie aussi sensiblement; l'émotion est un facteur qui n'est pas négligeable. Barré cite le cas d'un individu émotif qui tremblait de tous ses membres au moment de la ponction. L'aiguille du manomètre atteignit 56 — en position assise — sans qu'il y eût aucune raison d'admettre une hypertension stable du liquide céphalo-rachidien ni aucune modification cytologique ou chimique de ce liquide. Avec Bard, il faut rappeler aussi l'importance de l'attitude de la tête sur cette tension. Le passage de l'extension à la flexion de la tête amène une différence de tension de 10 centimètres. Ces quelques notions rappelées, voici quelques observations où sont énumérées les modifications de tension de liquide céphalo-rachidien au cours de trépanations décompressives.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Extraite d'un article de J.-A. BARRÉ et MORIN, *Modifications de la tension du liquide céphalo-rachidien pendant la trépanation décompressive chez un sujet atteint d'un syndrome d'hypertension crânienne due à une tumeur de l'angle ponto-cérébelleux*. Soc. de neurologie, 9 mars 1922.)

Opérateur : Professeur Stolz.

Anesthésie : Chloroforme.

Le malade est couché dans le décubitus dorso-latéral. La tension du liquide céphalo-rachidien est prise au manomètre de Claude, par ponction lombaire. Les tensions sont notées minute par minute. Ponction lombaire à 10 h. 8 :

10 h. 8 : 0;
10 h. 11 : 5, puis 9;
10 h. 12 : 17;
10 h. 14 : 22;
10 h. 15 : 30;
10 h. 16;
10 h. 17 : 45;
17 h. 19 : 50;
10 h. 20 : 52;
10 h. 22 : 55;
10 h. 25 : 61.

Pendant ce temps, le lambeau cutané crânien est tracé, l'hémostase est faite, l'os préparé. A 10 h. 25, on commence le forage du premier trou de trépanation. On en fait 6. La pression cesse de monter, et descend à 58.

10 h. 26 : 58;
10 h. 28 : 56.

Pendant la réunion des trous au martelage, la pression baisse rapidement :

10 h. 29 : 48;
10 h. 31 : 42;
10 h. 32 : 35;
10 h. 33 : 27;
10 h. 34 : 28,5.

A 10 h. 35, le volet osseux est devenu libre; il est enlevé. La pression ne baisse pas brusquement : la dure-mère, tendue, ne bat pas. La suture du lambeau cutané se fait de 10 h. 45 à 10 h. 50. La pression est de 22 à 20. La suture terminée, on note que la pression recommence à monter.

10 h. 51 : 22;
10 h. 52 : 25;
10 h. 53 : 26;
10 h. 54 : 27.

Les secousses dues aux manœuvres de pansement le font passer à 49. Le malade est alors assis. La pression passe à 38, puis à 45, et s'équilibre et se stabilise à 38.

10 h. 58 : 38;
10 h. 59 : 45;
11 h. : 38.

L'aiguille du manomètre est à ce moment enlevée. L'index du liquide céphalo-rachidien, intercalé par les deux expérimentateurs entre l'aiguille et le manomètre, ne présente aucune oscillation d'origine respiratoire ou circulatoire.

OBSERVATION II.

(Extraite d'une publication dans la *Presse médicale* du 6 octobre 1923 : *Trépanation décompressive et ponction ventriculaire*, par J.-A. BARRÉ et MORIN.)

L..., porteur d'une tumeur intracrânienne certaine, avec syndromes hypertensifs intenses, est trépané sous anesthésie locale en position horizontale.

Au début de l'intervention, la tension du liquide céphalo-rachidien est de plus de 100 centimètres au manomètre de Claude. Pendant l'incision des plans superficiels et de la mise à nu de l'os, sa rugination, elle tombe de 100 à 82. Pendant le forage des trous au vilebrequin, on note successivement les chiffres 92, 95, 75. Au moment de la manœuvre du marteau et du ciseau pour réunir ces orifices, le malade fait des mouvements, qui élèvent, comme on le sait, la tension du liquide céphalo-rachidien. On note 84 et 70. Les sutures cutanées sont faites, et le dernier chiffre lu est de 72 centimètres.

OBSERVATION III.

(J.-A. BARRÉ et MORIN, mêmes références que l'observation précédente.)

Mme B., atteinte d'une tumeur cérébrale de la région rolandique droite, est trépanée sous anesthésie locale en position horizontale. Au début, la pression du liquide céphalo-rachidien est de 80 centimètres au manomètre de Claude. Elle se modifie peu pendant le forage des trous de trépanation, mais remonte quand la malade fait des mouvements et des efforts. Elle atteint alors 100. Au moment où le volet osseux est prêt, elle est de 90 environ, et en voie de descente. Après l'ablation du volet osseux, la malade étant redevenue calme, la tension passe de 90 à 70 et reste ensuite à ce niveau pendant un temps d'environ huit minutes. C'est alors que, pour obtenir une tension normale, nous évacuons 40 cc. de liquide céphalo-rachidien par ponction de la dure-mère. La tension est finalement de 40 centimètres. Trois jours après, une nouvelle prise de tension indique qu'elle est remontée à 70.

OBSERVATION IV.

(Extrait de la *Revue neurologique* de novembre 1926 : *Etude de la pression du liquide céphalo-rachidien, avant, pendant et après une opération décompressive*, par FOLLY et LIEOU.)

Jeune soldat atteint d'une tumeur cérébrale.

Une ponction lombaire faite avant l'opération nous donne la

valeur de la tension prise au manomètre de Claude. Elle est de 45 centimètres.

Pendant la trépanation, incision des téguments, mise à nu de l'os, préparation du volet, ablation du volet, la tension est de 50 centimètres. La dure-mère est mise à nu et incisée; quelques gouttes de liquide céphalo-rachidien s'écoulent, et la tension croît de 55 à 60 et s'y maintient jusqu'à la fin. Dans les suites opératoires, favorables, le sujet présente une épistaxis gauche (côté traumatisé) et un écoulement de liquide céphalo-rachidien par la plaie opératoire. Quelques jours après, la tension était de 20 centimètres.

Observations extraites d'un article de M. F. TERRIEN,
Georges RENARD, M. DOLLFUS, Soc. oto-neuro-oculist.,
mai 1925.

Voici le résumé des observations des malades passés dans le service pendant l'année 1926, et présentant de l'hypertension intracranienne.

OBSERVATION V.

G..., 20 ans. Entré le 19 juin 1926 pour accident ayant débuté il y a quatre mois. A l'entrée, on trouve de la céphalée, des obnubilations visuelles et une grosse stase papillaire avec hémorragie. La vision est de 10/10 O. D. et 5/10 O. G. Le champ visuel est normal pour l'œil droit, et fortement rétréci pour l'œil gauche, surtout pour les couleurs. La ponction lombaire indique une tension de 35 en position couchée au manomètre de Claude.

Evolution assez rapide. En octobre, la ponction lombaire pratiquée indique une tension de 65 en position couchée. Le champ visuel est normal à droite, mais à gauche il est très rétréci pour le blanc et réduit à la vision maculaire pour les couleurs. L'acuité centrale reste sensiblement la même. Aucun signe neurologique de localisation.

Un traitement antispécifique poursuivi de juin à octobre n'ayant donné aucun résultat, le 11 octobre le Docteur Velti pratique une trépanation décompressive. Le 20 octobre, le champ visuel de l'œil gauche s'est beaucoup agrandi pour le blanc et pour les couleurs;

l'acuité visuelle est remontée à 7/10 pour l'œil gauche. En décembre, une nouvelle ponction lombaire indique, en position couchée, une tension de 40; la stase a presque disparu. Cette ponction a été suivie d'accidents consistant, malgré les précautions prises, en tendance lipothymiques et vomissements, avec affaissement de l'orifice de trépanation pendant trois jours.

Le malade est en excellent état au point de vue général.

OBSERVATION VI.

Mme van I..., 42 ans. Entrée dans le service le 24 juin 1926. Début apparent il y a 6 mois. A l'entrée, présente de la céphalée, des obnubilations visuelles et une paralysie du VI^e gauche. Grosse stase papillaire avec hémorragie. L'acuité visuelle est de 10/10 pour les deux yeux. Le champ visuel est normal pour les deux yeux, avec cependant une ébauche de scotome paracentral et de la dyschromatopsie de l'œil gauche pour le vert. La ponction lombaire indique une tension de 53 en position couchée. L'évolution est rapide, et en outre l'acuité n'est plus que 3/10 O. D. et 8/10 O. G. En même temps, on constate qu'il y a tendance à une double hémianopsie en quadrant inférieur, surtout net pour l'œil gauche. Des radiographies successives montrent un élargissement de la selle turcique. On décide un traitement radiothérapeutique, pour lequel la malade est transatée vers un autre hôpital. Retour à l'Hôtel-Dieu le 14. La vision est nulle pour l'œil gauche. On pratique à ce moment une trépanation décompressive. La malade, après avoir présenté une amaurose presque totale, semble à nouveau avoir une perception lumineuse. La tension est à ce moment de 38 au manomètre de Claude.

OBSERVATION VII.

Mme T..., 50 ans. Suivie depuis 1923. Venue à ce moment-là pour exophtalmie unilatérale avec immobilité du globe gauche. Troubles sensitifs du trijumeau, chémosis, réaction de B.-W. faiblement positive. La malade suit divers traitements : spécifique, radiothérapique, jusqu'en 1926. Son état reste stationnaire. Pour

une radiodermite, la malade revient dans le service. A ce moment, on constate, au lieu de l'atrophie papillaire antérieure, une stase très intense, avec hémorragies nombreuses à gauche. La ponction lombaire indique une tension de 100 en position couchée. Une large trépanation décompressive est pratiquée le 10 octobre 1926.

Depuis ce moment, la malade ne souffre pas, mais son état psychique est mauvais; la lésion semble envahir les centres nerveux. Une ponction lombaire pratiquée quinze jours après l'opération donne une tension de 65.

*
**

A ce petit groupe d'observations recueillies, nous ajoutons le tableau suivant, extrait d'un article du professeur J.-A. Barré, de Strasbourg, intitulé *Effets des interventions décompressives sur le syndrome d'hypertension intracranienne*, dans le *Bulletin de la Société d'oto-neuro-oculistique* du 1^{er} janvier 1927.

Mesure de la pression du liquide céphalo-rachidien (au manomètre de Claude) à la région lombaire, dans une série de trépanations décompressives (J.-A. BARRÉ, *Effets des interventions décompressives sur le syndrome hypertension intracranienne*. Société oto-neuro-oculistique, 1^{er} janvier 1927).

Noms	A	B	C	D	E	F	G
	Tumeur cérébrale.	id.	id.	id.	id.	id.	id.
Anesthésie	locale.	id.	id.	id.	générale.	id.	id.
Tension initiale ..	100	80	80	68-70	50-60	45	40
Incision de la peau.	82	»	100	52	63	43	45
Forage des trous...	92	»	»	»	»	»	»
»	100-95	100	100	48	62-59	46-50	43-42
»	75	»	»	»	»	»	»
»	75	»	»	»	»	»	»
Réunion des trous.	80-84	90	100	»	59	55	43-44-33
Ablation du volet..	70	»	»	»	»		Ouverture de la dure-mère. Abla- tion des caillots.
Suture peau	72	70	100	41	58	60	25

Le fait le plus frappant de toutes ces observations c'est la disparition ou la sédation des symptômes cliniques. Il y a une

dissociation complète entre l'hypertension et les phénomènes qui la décèlent. Ainsi l'absence de céphalée peut coïncider avec une hypertension notable. Ces symptômes semblent se produire sous l'influence de l'hypertension ordinaire, mais surtout sous l'influence des poussées d'hypertension paroxystique. A la suite de l'opération, la dure-mère, libérée de la paroi osseuse, supporte silencieusement les paroxysmes. Babinsky avait noté ce fait dans son service, au moment de crises paroxystiques chez les trépanés; une simple ponction de la poche de décompression suffisait à calmer la douleur. Cet auteur conclut que la trépanation agit sur la céphalée tant que la dure-mère est assez extensible pour faire avorter le paroxysme hypertensif. Grâce à elle, les malades peuvent ne plus souffrir, tout en conservant une tension très marquée du liquide céphalo-rachidien. En un mot, le processus compressif, aussi silencieux qu'il soit, n'en persiste pas moins.

CHAPITRE IV

EXPERIMENTATION

Conditions opératoires. — Mode d'anesthésie. Données anatomiques.

Le petit nombre d'observations recueillies ne nous satisfaisant pas, et voulant nous faire une opinion personnelle sur la question, nous avons tenté une expérimentation. Nos travaux ont été guidés par ceux que Weed et Mackilben firent sur le chat (*American Journal of physiology*, 1919), et ceux de Lamache en France sur le chien. Thèse Paris, n° 561, 1926. Comme eux nous nous sommes servi d'un quadrupède, nous avons choisi le chien, la surface de sa région temporale et la facilité avec laquelle nous pouvions nous le procurer, justifiant notre choix.

Nous nous sommes efforcé, dans toutes nos expériences, de nous placer dans les mêmes conditions que si nos interventions avaient dû porter sur l'homme (Préparation et soins préliminaires identiques; asepsie aussi rigoureuse que possible.)

MODE D'ANESTHÉSIE.

Sur les conseils du Docteur Massé, nous avons employé le somnifène Roche en injection intra-veineuse. Nous avons employé en moyenne 8 à 10 cc. de somnifène pour des chiens, d'un poids variant de 15 à 20 kilos. Nous faisons deux injections de 5 cc. chacune environ, à une demi-heure d'intervalle. Nous avons obtenu ainsi une bonne anesthésie, mais un peu

longue, car les chiens restent endormis pendant quarante-huit heures et même davantage. Plusieurs sont morts sous narcose, probablement d'acidose, car ces animaux endormis ne s'alimentaient pas du tout et succombaient d'inanition.

DONNÉES ANATOMIQUES.

Il nous a paru bon, avant d'entrer dans la description de nos expériences, de donner ici une brève topographie de ce que nous appellerons la région temporale du chien. Cette région correspond, au point de vue osseux, au pariétal et à l'écaille du temporal. Elle est recouverte par les téguments craniens du chien, puis par deux muscles sans importance faisant partie de la musculature extrinsèque de l'oreille, qui recouvrent à leur tour le muscle le plus important et le plus puissant du crâne du chien : le temporal. Le muscle temporal est un muscle masticateur, épais, doublé d'une aponévrose nacrée, solide et souple; il protège toute la calotte crânienne avec laquelle il contracte de solides adhérences.

Nos interventions portèrent dans une région limitée, en bas, par une tangente au bord supérieur du canal auditif externe, en haut, par la ligne sagittale, en avant et en arrière, par deux plans verticaux passant à un travers de doigt de l'oreille.

L'expérimentation comportait des prises de tension de liquide céphalo-rachidien avant, pendant et après l'opération. Nous avons, pour cela, tenté nos prises de tension par la voie spinale, la ponction lombaire, la ponction occipito-atloïdienne, en suivant la technique de Mennerat. Le chien était maintenu en position sterno-abdominale, le train postérieur pendant sur l'un des bords de la table, les membres postérieurs repliés en avant et réunis par un lien placé au-dessus des jarrets. Nous nous plaçons du côté gauche, le dos tourné à la tête de l'animal; avec l'index de la main gauche nous glissons d'arrière en avant sur les apophyses épineuses de la région sacrée; nous franchissons l'espace lombo-sacrée et nous tombions sur l'apophyse épineuse de la septième lom-

baire (point de repère). A ce moment, l'aiguille, tenue entre l'index et le pouce droit, est enfoncée à un demi-centimètre en dehors de ce point. Elle glisse sur l'angle de l'index gauche et doit être dirigée obliquement de haut en bas, d'arrière en avant, de dehors en dedans, c'est-à-dire vers la ligne médiane. Elle doit être enfoncée progressivement. L'animal réagit quand l'aiguille est en bonne position. Nous n'avons jamais pu obtenir le moindre écoulement d'un liquide céphalo-rachidien par cette voie et nous n'avons jamais pu noter la moindre tension de ce liquide. Devant cet insuccès, nous avons étudié une autre technique en vue de noter la tension intra-cranienne. Nous avons fait pour cela des trépano-ponctions en différents points du crâne du chien. Nous nous servions d'un foret de 4 millimètres d'épaisseur. Nous percions avec précaution un orifice dans la table externe et le diploé du chien; un trocart de faible diamètre perforait la table interne. Nous sommes ainsi involontairement entré dans les ventricules et nous avons constaté que, chez le chien, la tension intraventriculaire est nulle (une aspiration de liquide céphalo-rachidien faite à la seringue nous permettait cependant de prouver que nous étions dans le ventricule). Nous n'avons jamais pu réussir de ponctions occipito-adloïdienne, comme Lamache le fit (thèse Paris, n° 561, 1926). Deux trépano-ponctions, faites dans l'occiput au point le plus déclive, nous ont par deux fois donné quelques résultats. Pour des raisons que nous ignorons nous n'avons pu les renouveler. En forant, deux fois dans cette région, nous sommes entrés dans le pressoir d'Hérophile, ce qui provoqua une hémorragie abondante et des phénomènes bulbaires entraînant une syncope chez nos animaux. La trépano-ponction faite, le manomètre ajusté à l'aiguille, nous commençons notre expérimentation.

Dans la région anatomique préalablement décrite, les téguments craniens étaient rasés soigneusement, savonnés pendant dix minutes, lavés à l'alcool, puis badigeonnés à la teinture d'iode, et, au bout de cinq minutes, relavés à l'alcool.

L'oreille de l'animal était rabattue, attirée par une pince

de Lucas-Championnière. Incision rectiligne des téguments. L'incision partait à un centimètre du bord supérieur du canal auditif externe et s'arrêtait à un travers de doigt de la ligne sagittale. Les lèvres de la plaie écartées, l'aponévrose temporale était incisée à son tour; le muscle temporal, toujours très épais, n'a jamais été dilacéré, mais incisé lui aussi jusqu'à l'os. A ce moment, nous posions deux écarteurs de Farabeuf; nous obtenions ainsi un espace osseux assez large, que nous agrandissions encore par quelques coups de rugine. L'os ruginé était trépané à la fraise Doyen. Le trou de trépan était agrandi à la pince gouge jusqu'aux dimensions d'une pièce de deux francs. Dans aucun cas l'encéphale et la dure-mère n'ont eu tendance à se hernier. La dure-mère était ouverte par une petite incision en croix; le liquide céphalo-rachidien s'est toujours écoulé d'une façon imperceptible et sa présence ne pouvait être constatée que par les tamponnements successifs à la compresse de la brèche osseuse.

RÉSULTATS.

Sur sept chiens opérés, le second et le cinquième nous ont donné les résultats préalablement cités. Nous avons obtenu ainsi les chiffres 9 et 11 comme tension initiale.

Première observation animale.

Tension initiale : 9. Incision des téguments, rugination, trépanation, mise à nu de la dure-mère; la tension passe successivement par les chiffres 9, 10, 12, 13, 15. La dure-mère à nu, elle redescend lentement à son point initial 11 et ne subit de variations qu'à chaque tamponnement de la brèche. Incision de la dure-mère. La tension passe, en 5 minutes, de 11 à 10, et reste à 10 pendant la suture plan par plan de la paroi. Le manomètre est enlevé; l'aiguille de ponction reste à demeure, fixée par un coton imbibé de collodion et obstruée par un bout d'allumette qui s'oppose à toute fuite de liquide céphalo-rachidien.

Le lendemain, le chien comateux ne réagit plus à aucune excitation. Il est bradyspnéique, tachycardique. La tension prise à ce moment est alors de 4. Une injection de 10 cc. d'eau distillée, faite par l'aiguille de prise de tension, la fait remonter immédiatement à 9. Une demi-heure après, elle est redescendue à 7; le soir elle n'a pu être notée. L'aiguille du manomètre est restée à zéro. Le surlendemain, le chien est mort sans sortir de son état comateux.

Deuxième observation animale.

Tension initiale : 11. Rugination, trépanation, tension : 12, 13; dure-mère à nu, tension : 13, 12; incision de la dure-mère, la tension reste à 12; suture de la paroi; au début de la suture elle est toujours de 12. A la fin elle est de 10. Le lendemain, le chien est mort, la tension n'a pu être prise pour cette cause. Ses suites opératoires ont été identiques à celles des autres chiens opérés.

Comme nous l'avons dit précédemment, leur mort est due à l'acidose, liée à leur état d'inanition, et aussi, probablement, à l'hypotension céphalo-rachidienne dans laquelle les entraînait l'opération. Nous entrevoyons cette hypothèse, car l'autopsie des sujets d'expérience nous a toujours montré un encéphale ratatiné sur lui-même, donnant l'impression d'un cerveau trop petit pour une boîte crânienne trop grande.

CONCLUSIONS

I. — Notre sujet comporte deux parties : 1° Une partie d'observations humaines; 2° Une partie d'observations expérimentales. Les divergences de leurs résultats proviennent du fait que dans la première partie les sujets observés étaient des sujets pathologiques, tous porteurs de tumeurs cérébrales et nettement hypertendus céphalo-rachidiens. Les sujets d'expérience, au contraire, étaient des êtres normaux. L'expérimentation, chez ces derniers, nous a prouvé que la trépanation sous-temporale, suivie d'incision de dure-mère, est vraiment décompressive, et même hypotensive. Tous ces animaux, en effet, se sont comportés après l'intervention comme des traumatisés du crâne qui perdent au fur et à mesure de sa reproduction leur liquide céphalo-rachidien. De plus l'expérimentation nous a permis de retrouver des chiffres de tension normale du liquide céphalo-rachidien du chien, sensiblement identiques à ceux que Lamache indique dans sa thèse. Elle nous a montré aussi que, chez le chien comme chez l'homme, la tension intracrânienne est nulle.

II. — En ce qui concerne les résultats humains, avec Barré, nous concluons que la trépanation décompressive sans ouverture de dure-mère n'abaisse guère la tension du liquide céphalo-rachidien ou du moins ne l'abaisse ni rapidement ni fortement. Seule, l'opération qui s'accompagne d'une perte de liquide céphalo-rachidien est décompressive. Il y a donc

intérêt à ponctionner la dure-mère ou à l'inciser. Si on redoute l'incision, à cause des phénomènes de shock qu'elle entraîne, et surtout une mortalité plus élevée, on fera bien de noter de temps en temps la tension de l'opéré, et de lui extraire sous contrôle manométrique une quantité suffisante de liquide céphalo-rachidien, pour ramener sa tension à la normale.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

C. SIGALAS.

P. BEGOUIN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 8 décembre 1931.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

1921. ALAMAITINE. — *Lyon`chirurgical*, sept.-oct.
1913. AUTOU et BRAMAU. — Traitement des maladies congénitales ou acquises du cerveau par la ponction du corps calleux, Berlin.
1917. AUTOU et SCHMEIDEN. — La ponction sous-occipitale. *Zentralblatt f. chirurg.*
1909. BADINSKI. — Remarque sur la ponction rachidienne et la ponction céphalique comparées entre elles. Soc. méd. des hôpitaux, juill.
1907. BABINSKI et CHAILLOUS. — Résultat de la ponction lombaire sur les névrites optiques d'origine intracrânienne. *Annales d'oculistique*.
1922. BARRÉ (J.-A.). — Modification de la pression du liquide céphalo-rachidien pendant la trépanation décompressive. *Revue neurologique*, n° 3, mars.
1922. BARRÉ (J.-A.) et SCHRAFT. — Sur la pression du liquide céphalo-rachidien. *Bulletin médical*, 1922.
1923. BARRÉ (J.-A.) et MORIN. — Trépanation décompressive et ponction ventriculaire. *Presse médicale*, 6 oct.
1927. BARRÉ (J.-A.). — Effets des interventions décompressives sur les divers éléments du syndrome d'hypertension crânienne. Soc. oto-neuro-oculistique, Paris, janv.
1928. BOLLACK et HARTMANN. — Diagnostic et traitement des tumeurs cérébrales. *Revue neurologique*, p. 948.
1925. BOURDILLON. — De la craniectomie décompressive. Thèse Paris, 1925.
1914. CLAUDE. — Le syndrome d'hypertension crânienne. *Journ. méd. franç.*

1928. CLAUDE, LAMACHE, BUCH et DUDOR. — Action des solutions hypertoniques sur la tension du liquide céphalo-rachidien. *Presse médicale*.
- HARVEY-CUSHING. — Tumeurs cérébrales et leur traitement chirurgical. *The Lancet*, t. 49, n° 7, p. 507, Canada.
- ELLENDERGER et H. BAUM. — Anatomie descriptive et topographique du chien.
1926. LAMACHE. — Etude sur la pression du liquide céphalo-rachidien. Thèse de Paris.
1926. LIÉOU et FOLLÿ. — Etude sur la pression du liquide céphalo-rachidien. Avant, pendant et après une trépanation décompressive. *Revue neurologique*, t. 2, p. 452.
1922. LERICHE. — Sur l'hypotension du liquide céphalo-rachidien. *Lyon chirurgical*, janv.
1923. — Sur les traitements des ponctions du crâne avec hypotension du liquide céphalo-rachidien. Soc. de chir., 5 déc.
1920. MARTEL (DE). — Opération de Cushing bilatérale. *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, p. 569.
- MENNERAT. — Aide-mémoire de chirurgie vétérinaire.
1923. MORAX et LAGRANGE. — Hémorragie intradure-mérienne après ponction lombaire. *Bull. de la Soc. d'opht.*, Paris.
1921. PRIVÉ. — Les résultats éloignés de la craniectomie décompressive dans le syndrome d'hypertension crânienne. Thèse Paris.
- 1910-1911. POISSON. — Trépanation décompressive dans le syndrome d'hypertension intracrânienne. Techniques chirurgicales.
1910. RENTZ. — Contribution à l'étude de la stase papillaire et sa signification en chirurgie cérébrale. *Arch. für opht.*
1925. ROUSSY et CORNIL. — Tumeurs cérébrales. T. 19 du *Nouveau Traité de médecine*, Masson, édit.
1929. RISER et SOREL. — Les différentes craniectomies décompressives dans le traitement des tumeurs cérébrales. III^e Congrès des Sociétés françaises d'oto-neuro-ophtal., Bordeaux, 18-19-20 mai.

1927. TERRIEN, RENARD, DOLLFUS. — Résultats des interventions décompressives dans l'hypertension intracrânienne. Soc. oto-neuro-oculistique. Janvier.
1909. TROCMÉ. — De la thérapeutique palliative dans les tumeurs de l'encéphale. Thèse Paris.
1923. VINCENT. — De la disparition de la selle turcique dans les tumeurs de la loge cérébrale. Soc. de neurologie, mars.
1919. WEED et MAC-KLIDEN. — *Amer. Journ. of physiol.*, 1919.
- WILBRAND et SAENGER. — Neurologie des Auges, 4^e vol., 2^a part.

*
* *

N. B. — Il est bien entendu que nous ne mettons dans l'index bibliographique que le nom des auteurs cités dans notre travail.

